

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริม ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ชื่อนักศึกษา	อมรชญา ชินศรี
รหัสประจำตัว	53B74680107
ปริญญา	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชา	หลักสูตรและการสอน
ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาติรี เกิดธรรม
กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	อาจารย์ ดร.บุญเรือง ศรีเหรียญ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาองค์ประกอบของความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 2) เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ 3) เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงสำรวจ การวิจัยแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ศึกษาองค์ประกอบของความสามารถในการแก้ปัญหา ประชากร คือ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในเขตปริมณฑล จำนวน 9,577 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 633 คน ใช้การสุ่มแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน จำนวน 40 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงบุกเบิก ด้วยโปรแกรมลิสเรล เวอร์ชัน 9.10 รหัส DP-14-072914-12727 ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามแนวคิดอริยสัจ 4 โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น จากผลการศึกษาในระยะที่ 1 ร่วมกับผลการสังเคราะห์แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ผลการตรวจสอบพบว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสม และมีความเป็นไปได้ที่จะนำไปใช้ในการส่งเสริมความสามารถ ในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระยะที่ 3 ศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามแนวคิดอริยสัจ 4 โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงทดลอง แบบอนุกรมเวลาที่มีกลุ่มควบคุม กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนประถมศึกษาธรรมศาสตร์ ที่ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน จำนวน 80 คน และใช้การสุ่มอย่างง่ายเพื่อแบ่งเป็นกลุ่มควบคุม จำนวน 40 คน และ กลุ่มทดลอง จำนวน 40 คน ใช้ระยะเวลา 10 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ คู่มือการจัดการเรียนรู้ และคู่มือนักเรียน 2) เครื่องมือประเมินผลรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา แบบสังเกตพฤติกรรม ตรวจสอบความเหมาะสม และความเป็นไปได้ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเพื่อการทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ

ผลการวิจัยพบว่า

1. องค์ประกอบความสามารถในการแก้ปัญหา มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการคิดตัดสินใจ และความสามารถในการคิดแก้ปัญหา โดยมีความตรงเชิงโครงสร้างจากการวิเคราะห์องค์ประกอบสามารถแสดงด้วยค่าดัชนีความสอดคล้อง ดังนี้ ค่า $\chi^2 = 154.39$ ค่า $df = 113$, ค่า $p\text{-value} = 0.00590$ ค่า $RMSEA = 0.024$ ค่า $GFI = 0.97$ ค่า $AGFI = 0.96$ ค่า $CFI = 0.99$ และ $RMR = 0.01$

2. รูปแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นรูปแบบของกิจกรรมที่อิงเนื้อหาตามหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กระบวนการเรียนรู้เน้นการฝึกปฏิบัติตามกิจกรรม เรียกว่า PAIWAT มีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1) กำหนดปัญหา 2) วิเคราะห์กิจกรรม 3) จัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ 4) ประชุมเชิงปฏิบัติการ 5) การวัดผลประเมินผล และ 6) การชื่นชมความสำเร็จ

3. ผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียน มีความสามารถในการแก้ปัญหามากกว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



GRAD VRU

Thesis Title	The Development of a Science Learning Management Model to Promoting the Problem-Solving Ability of Grade 8 Students
Student	Amarutchaya Chinnasri
Student ID	53B74680107
Degree	Doctor of Philosophy
Field of Study	Curriculum and Instruction
Thesis Advisor	Associated Professor Dr.Chatree Kerdtham
Thesis Co-Advisor	Dr.Boonrueng Sriharun

ABSTRACT

The purpose of this research were to 1) study factors of the problem-solving ability of Grade 8 students, 2) develop a science learning management model to promote the problem-solving ability of Grade 8 students and 3) to study the result of using a science learning management model. The research procedure consisted of 3 phases as follows. Phase 1: Study the factors of the problem-solving ability, The population was 9,577. The samples of this research consisted of 633 Grade 8 students who were studying in the first semester of the academic year 2013 of the Office of the Basic Education Commission in central region, selected by stratified random sampling. The research instrument was 100 items of a five-point rating scale questionnaire. The statistic used in data analysis included exploratory factor analysis by using Lisrel Version 9.10 with activation code: DP-14-072914-12727. Phase 2: Develop a science learning management model to promote the problem-solving ability of Grade 8 students according to the concept of the four principles of noble truth. The five experts who checked the appropriateness and possibility of the developed model in phase 1 studies the results of the synthesis of the concept and related theories. The result indicated that the developed model was appropriate and had the possibility to be used in promotion of the problem-solving ability of Grade 8 students. Phase 3: Study the result of using a science learning management model according to the four principles of noble truth. The experimental research methodology was carried out by the time series design. The samples of this research included 80 Grade 8 students during the second semester of 2013 academic year of Prathomthammasat School by using multistage random sampling and simple random sampling to divide into control group of 40 students and an experiment group of 40 students. The period of study lasted 10 weeks. The instruments were: 1) tools used in learning management consisting of lesson plan, learning management handbook and student handbook and 2) evaluation tools of

learning management model consisting in problem solving and an observation behavior. The experts checked the appropriateness and possibility of the learning management model. The statistics for data analysis were mean, standard deviation and statistic for hypothesis was Repeated Measures One-way ANOVA.

The findings of the study were as follows:

1. The problem-solving ability consisted of 4 factors as follows: the critical thinking ability, the creative thinking, the decision ability, and the problem solving ability with the construct validity of structural model by the exploratory factor analysis, the chi-square goodness of fit test was 154.39, $df = 113$, $p\text{-value} = 0.00590$, $RMSEA = 0.024$, $GFI = 0.97$, $AGFI = 0.96$, $CFI = 0.99$, $RMR = 0.01$.

2. A science learning management model to promote the problem-solving ability of Grade 8 students was the model of activities based on content as the main course of substance science learning group for Grade 8 students' learning activities focused on the practice of activities that was PAIWAT contained 6 sequential steps as follows: 1) formulation of the problems, 2) analysis the activities, 3) Integrated learning management, 4) workshop, 5) evaluation and 6) the notable success.

3. The result of a science learning management model to promoting the problem-solving ability of Grade 8 students found that the students who learned by a science learning management model to promoting the problem-solving ability had higher ability in the problem-solving than the students who learned by the traditional approach at a statistically significant 0.05 level.

GRAD VRU